

# バレーボールにおけるアタックコース予測に関する研究

## A study on the prediction of attack course in volleyball game

湯澤 芳 貴<sup>1)</sup> 古瀬 由 佳<sup>2)</sup>  
Yoshitaka YUZAWA and Yuka KOSE

### Abstract

The purpose of this study is to clarify characteristics of attacks by type of attacker as means to predict the course of the reception attack for increasing ability of fast transition in volleyball game. The results were as follows.

1) Height type was attacking most of attacks at 2nd tempo from slot 5 (79.6%). The rate of no block touch attacks (51.9%) was higher and the rate of block touch attacks (32.6%) was lower. About attack course, When the opponent's block was one, the rate of zone 6 (28.1%) and zone 8 (25.0%) was significantly higher, and when the opponent's block was two, the rate of zone 7, zone 6, zone 1 was higher.

2) Power type was attacking most of attacks at 2nd tempo. Attacks from Slot 5 (58.0%) were significantly lower, and attacks from Slot 1 (14.2%), Slot A (8.5%) were significantly higher. About attack course, When the opponent's block was one, the rate of zone 4 (19.0%) and zone 7 (14.3%) were significantly higher, and when the opponent's block was two, the rate of zone 3 (9.3%) was significantly higher.

3) Balanced type was attacking most of attacks at 2nd tempo. The rate of no block touch attacks (31.6%) was lower and the rate of block touch attacks (55.6%) was higher. The rate of attack miss (18.0%) was significantly higher. When the opponent's block was one, the rate of zone 11 (13.5%) was significantly higher, and when the opponent's block was two, the rate of zone 5 (1.3%) was significantly lower.

**Keywords :** attack course, transition, attacker type

## I. はじめに

ラリーポイント制でおこなわれているバレーボールゲームにおいては、サーブ権の無い状態で相手チームのサーブから始まるラリーを獲得した際に得る「サイドアウトポイント」を確実に獲得するとともに、サーブ権のある状態で始まるラリーを獲得した際に得る「ブレイクポイント」をいかに獲得し、連続ポイントを重ねていくかがゲームでの勝利に必要なようになってくる<sup>8)</sup>。その中でもポイントを獲得するために特に重要となってくるのがアタックである。アタックには相手チームのサーブから攻め返すレセプションアタックと相手チームのアタックから攻め返すトランジッションアタックがあるが、連続ポイントを重ねていきゲームの勝利を目指すためには相手チームのアタックをいかにして攻め返すかが重要となってくる。そこで必要となってくるのが、相手チームのアタックを攻め返すト

ランジッション能力である。

米沢<sup>7)9)10)</sup>はバレーボールにおけるトランジッションに関して、相手チームのレセプションアタックをレシーブからアタックで攻め返すファーストトランジッション能力がゲームの勝敗に影響を及ぼしており、相手のコンビネーション攻撃に対するファーストトランジッション能力の中でも「ブロックでワンタッチを取りレシーブする能力」が勝敗に影響を及ぼすことを明らかにしている。また箕輪<sup>8)9)</sup>は大学女子チームを対象としてファーストトランジッションに関する研究をおこない、スパイクの決定力だけでなくスパイクミスで失点しないことを含めたスパイク能力の重要性を明らかにし、特に2ndテンポのスパイクに対するブロックワンタッチ後の攻撃組立能力およびスパイクの得点力がゲームの勝敗に影響していることを報告している。つまりゲームの勝利に重要となるファーストトランジッション能力を高めるためには、アタック能力を高めていくことはもちろん、ブロック及びフロアディフェンスを組織的におこなうトータルディフェンスを効果的に展開していく必要がある。そのためにレセブ

1) 日本女子体育大学 (准教授)

2) 日本女子体育大学 (助教)

ションからの相手チームの攻撃コースを予測し、それに応じたトータルディフェンスをおこなうことができ、より良い状態でトランジッション攻撃をすることができ、ファーストトランジッションの成功率は高まっていくものと考えられる。

そこで本研究ではファーストトランジッション能力を高めるための相手チームのレセプション攻撃のコースを予測する手段として、アタッカーをタイプ別に「高さ重視型」、「パワー型」、「バランス型」の3つに分類し、それぞれの攻撃についての特徴を明らかにすることで相手アタッカーの攻撃コースを予測し、ブロック及びフロアディフェンスを組織的におこなうトータルディフェンスを効果的に展開し、ファーストトランジッション能力を高めるための基礎資料を提供することを目的とした。

## II. 研究方法

### II-1. 研究対象

対象とした選手は、平成29年度秋季関東大学女子1部バレーボールリーグ戦に出場した選手から、アタッカータイプを検討した上で、高い打点からの攻撃を中心とした攻撃をする「高さ重視型」、力強い助走とスイングからパワー重視の攻撃を中心とした攻撃をする「パワー型」、強打のみならず軟攻やブロックアウトを織り交ぜた攻撃をする「バランス型」の3つに分類し、それぞれの代表的と考えられる選手とした(表1)。今回の研究ではアタッカータイプ別の特徴を明ら

かにするため、より明確にタイプ分けがしやすいレフトサイドのウイングスパイカーに限定しておこなった。また、ファーストトランジッション能力を高めるために攻撃コース予測をする基礎資料を得ることを目的としているので、対象選手の攻撃のうち、レセプション攻撃に限定しておこなった。なお、対象選手の選定にあたっては、現在大学で女子バレーボール指導をしている女子バレーボール指導歴20年以上の者を含む2名がおこなった。

対象とした試合は平成29年度秋季関東大学女子1部バレーボールリーグ戦における全66試合のうち、対象選手3名が出場している計31試合121セットであった。

データの収集は、データの正確性を期すために対象ゲームを一旦VTRに録画し、後日再生しておこなった。

### II-2. 研究項目

収集したデータについては以下のとおりである。収集したデータをもとに、集計・分析し、それぞれの項目について比較・検討をおこなった。

#### 1) アタックテンポ・スロット

アタックテンポについては3段階(1stテンポ, 2ndテンポ, 3rdテンポ)に、またアタックスロットについては図1のようにコートをもとに9つに分類した。

#### 2) 相手ブロック枚数

アタックを打った際に跳んでいるブロックの枚数を3~0枚で記録した。

表1 研究対象者プロフィール

	身長	最高到達点	
高さ重視型	179cm	298cm	高い打点からの攻撃を中心に攻めるタイプ
パワー型	174cm	288cm	パワーある攻撃を中心に攻めるタイプ
バランス型	167cm	275cm	強打のみならず軟攻やブロックアウトを織り交ぜて攻めるタイプ

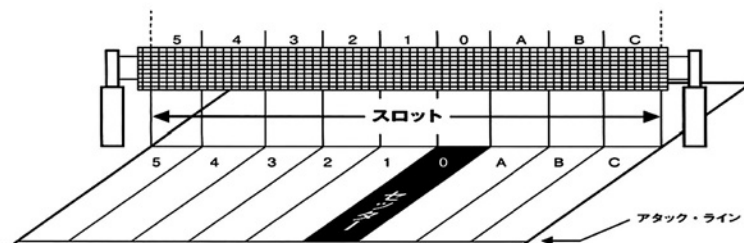


図1 アタックスロット (『Volleypedia』<sup>6)</sup>より引用)

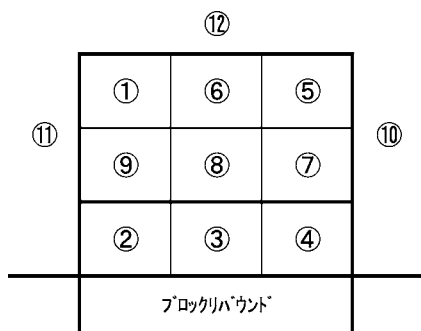


図2 アタックコース

### 3) アタック種類

アタックの種類を、「強打系」、「フェイント系」「ブロックタッチ系」に分類した。

### 4) アタックコース

レシーブをした場所、もしくはボールの落下地点を図2のようにコート内を9つ、コート外を3つ及びブロックリバウンドによる味方コート1つの計13ゾーンに分類した。

### 5) アタック評価

アタックに対する相手チームのレシーブ評価を考慮し、「アタック決定」、「ラリー継続 (相手攻撃不可)」、「ラリー継続 (相手攻撃可)」、「アタック失敗 (ミスや被ブロックポイント)」、「ブロックリバウンド」の5つに分類した。

## III. 結果および考察

### III-1. アタックテンポ・スロットについて

表2は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタックテンポについて集計したものである。アタッカータイプ別のアタックテンポにつ

いて $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差はみられなかった。今回対象とした3選手は1stテンポの攻撃をおこなうことがなく、レセプション返球が成功している際は2ndテンポ、失敗している際は3rdテンポ攻撃が多くなっていたため、テンポの違いは無かったものと考えられる。

表3は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタックスロットについて集計したものである。アタッカータイプ別のアタックスロットについて $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=58.8, p<.01$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」はスロット5からの攻撃が79.6%と有意に多く、逆にスロット1とスロットAからの攻撃が有意に少なかった。このことから「高さ重視型」のアタッカーはアタックスロットをあまり変化させずに、攻撃のほとんどをレフトサイド側でおこなっていることが明らかになった。「パワー型」はスロット5からの攻撃が58.0%と有意に少なく、スロット1とスロットAからの攻撃が有意に多くなっていた。「パワー型」のアタッカーは相手チームのブロックマークが不十分な状態で攻撃をするために積極的にアタックスロットに変化をつけているためと考えられる。「バランス型」は他のタイプにはないスロットCからの攻撃

表2 タイプ別のアタックテンポの結果

アタックテンポ	高さ重視型 本数 (%)	パワー型 本数 (%)	バランス型 本数 (%)
1st テンポ	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
2nd テンポ	139 (76.8)	128 (72.7)	87 (74.4)
3rd テンポ	42 (23.2)	48 (27.3)	30 (25.6)
計	0	0	0

$\chi^2=0.8$  n.s.

表3 タイプ別のアタックスロットの結果

アタックスロット	高さ重視型		パワー型		バランス型	
	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差
5	144 (79.6)	3.6**	102 (58.0)	-4.4**	86 (73.5)	0.9
3	32 (17.7)	0.3	34 (19.3)	1	15 (12.8)	-1.4
1	5 (2.8)	-2.7**	25 (14.2)	5.0**	2 (1.7)	-2.5*
A	0 (0.0)	-4.0**	15 (8.5)	2.4*	10 (8.6)	1.8
C	0 (0.0)	-1.6	0 (0.0)	-1.5	4 (3.4)	3.5**
計	181		176		117	

$\chi^2=58.8^{**}$  \* :  $p<.05$  \*\* :  $p<.01$

も仕掛けており、攻撃の幅を広げていこうとする意図がみられた。

### III-2. アタック種類について

表4は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタック種類について集計したものである。アタッカータイプ別のアタック種類について $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=20.6$ ,  $p<.01$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」は強打の割合が51.9%と有意に高く、またブロックタッチの割合が32.6%と有意に低くなっており、高い打点からブロックに当てることなく攻撃を仕掛けていることがわかった。逆に「バランス型」は強打の割合が31.6%と有意に低く、またブロックタッチの割合が55.6%と有意に高くなっていった。これはブロックに対するアタック打点の高さが低いためブロックにあたってしまい、またブロックを利用したタッチアウトの攻撃を仕掛けているということを示すものと考えられる。「パワー型」については他のタイプに比べて有意な違いは出ておらず、ややフェイントの割合が19.9%と高くなっている程度であった。

### III-3. アタック評価について

表5は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタック評価について集計したものである。アタッカータイプ別のアタック評価について $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=17.3$ ,  $p<.05$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」はアタック決定率が43.1%と有意差はないものの他のタイプと比べて高い数値となっており、それに伴ってアタック失点率が6.1%と有意に低くなっていることが明らかになった。逆に「バランス型」はアタック決定率が30.1%と最も低く、アタック失点率が18.0%と有意に高い割合となっていた。「パワー型」については他のタイプに比べて特に大きな違いはみられなかった。

### III-4. アタックコースについて

図3は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタックコースについて集計し、コート図に示したものである。アタッカータイプ別のアタックコースについて $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=51.7$ ,  $p<.01$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」はゾーン6が16.6%、

表4 タイプ別のアタック種類の結果

アタック種類	高さ重視型		パワー型		バランス型	
	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差
強打	94(51.9)	3.9**	62(35.2)	-1.8	37(31.6)	-2.3*
フェイント	28(15.5)	-0.5	35(19.9)	1.5	15(12.8)	-1.2
ブロックタッチ	59(32.6)	-3.5**	79(44.9)	0.7	65(55.6)	3.2**
計	181		176		117	

$\chi^2=20.6^{**}$  \* :  $p<.05$  \*\* :  $p<.01$

表5 タイプ別のアタック評価の結果

アタック評価	高さ重視型		パワー型		バランス型	
	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差	本数 (%)	残差
決定	78(43.1)	2.0	64(36.3)	-0.4	36(30.1)	-1.7
継続 (相手攻撃不可)	13(7.2)	-0.3	11(6.3)	-0.8	12(10.3)	1.3
継続 (相手攻撃可)	61(33.7)	-0.3	69(39.2)	1.6	34(29.1)	-1.5
失点	11(6.1)	-2.4*	17(9.7)	-0.4	21(18.0)	3.1**
ブロックリバウンド	18(9.9)	0.01	15(8.5)	-0.8	14(12.0)	0.9
計	181		176		117	

$\chi^2=17.3^*$  \* :  $p<.05$  \*\* :  $p<.01$

<高さ重視型>			本数(%)	<パワー型>			本数(%)	<バランス型>			本数(%)			
⑪ 4(2.2)*	⑫ 6(3.3)			⑩ 3(1.7)	⑪ 9(5.1)	⑫ 11(6.3)			⑩ 5(2.8)	⑪ 9(7.7)	⑫ 7(6.0)			⑩ 7(6.0)*
	①	⑥	⑤			①	⑥	⑤			①	⑥	⑤	
	20(11.1)	30(16.6)*	19(10.5)			17(9.7)	19(10.8)	17(9.7)			16(13.7)	11(9.4)	4(3.4)*	
	⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦	
8(4.4)	19(10.5)**	27(14.9)	8(4.6)	7(4.0)	22(12.5)	9(7.7)	5(4.3)	8(6.8)*						
②	③	④	②	③	④	②	③	④						
12(6.6)	5(2.8)	3(1.7)	8(4.6)	16(9.1)**	11(6.3)*	5(4.3)	4(3.4)	4(3.4)						
ブロックバウンド 25(13.8)				ブロックバウンド 26(14.8)				ブロックバウンド 28(23.9)*						

$\chi^2=51.7^{**}$  \*:p<.05 \*\*:p<.01

図3 タイプ別のアタックコースの結果

ゾーン8が10.5%と有意に高い割合となっており、有意差はないもののゾーン1、ゾーン5、ゾーン7のレフトサイドの攻撃から遠いゾーンへのアタックが高くなっていることが明らかになった。これは高い打点からの強打スパイクが多いため、コート後方への割合が高くなったと考えられる。「パワー型」は相手ブロッカーをパワーで弾き飛ばすようなコート後方及びコート外へのアタックが多くなるのではないかと予想したが、ゾーン3が9.1%、ゾーン4が6.3%と有意に高く、コート前方の3ゾーンで計20.0%と非常に高い割合となっていた。これは相手レシーバーがコート後方へのアタックを予測していると考え、逆に前方へのフェイント攻撃を仕掛けることでアタック決定を狙ったものと考えられる。「バランス型」は相手ブロックによる味方コートへのリバウンドが23.9%と有意に高く、またゾーン5が3.4%、ゾーン7が6.8%と有意に低い割合となっていた。これは相手ブロックにアタックコースを阻まれることが多くなっていること、また

レフトサイドの攻撃から遠いゾーンへのアタックを打つことができていないことを示している。

### III-5. 相手ブロック枚数別アタックコースについて

図4は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについて、相手ブロック枚数が1枚時のアタックコースについて集計し、コート図に示したものである。アタッカータイプ別のアタックコースについて $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=38.0$ ,  $p<.05$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」はゾーン6が28.1%、ゾーン8が25.0%と有意に高い割合をなっていた。相手ブロックが1枚になるということは必然的にアタックコースの幅が広くなるということになる。そして高い打点からアタックを打つことができる選手は相手コートへ鋭角にアタックを打つことができ、「高さ重視型」はこの際にあらかじめ

<高さ重視型>			本数(%)	<パワー型>			本数(%)	<バランス型>			本数(%)			
⑪ 1(3.1)	⑫ 1(3.1)			⑩ 1(3.1)	⑪ 0(0.0)	⑫ 2(9.5)			⑩ 1(4.8)	⑪ 5(13.5)*	⑫ 2(5.4)			⑩ 1(2.7)
	①	⑥	⑤			①	⑥	⑤			①	⑥	⑤	
	1(3.1)	9(28.1)*	3(9.4)			2(9.5)	1(4.8)	2(9.5)			6(16.2)	5(13.5)	3(8.1)	
	⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦	
0(0.0)	8(25.0)**	3(9.4)	1(4.8)	0(0.0)	3(14.3)	3(8.1)	2(5.4)	2(5.4)						
②	③	④	②	③	④	②	③	④						
1(3.1)	2(6.3)	0(0.0)	1(4.8)	2(9.5)	4(19.0)**	0(0.0)	2(5.4)	1(2.7)						
ブロックバウンド 2(6.3)				ブロックバウンド 2(9.5)				ブロックバウンド 5(13.5)						

$\chi^2=38.0^*$  \*:p<.05 \*\*:p<.01

図4 タイプ別の相手ブロック枚数別アタックコースの結果 (相手ブロック1枚時)

<高さ重視型>			本数(%)	<パワー型>			本数(%)	<バランス型>			本数(%)	
⑫ 5(3.5)			⑩ 2(1.4)	⑫ 9(6.0)			⑩ 4(2.6)	⑫ 5(6.3)			⑩ 6(7.5)*	
⑪ 3(2.1)	① 19(13.2)	⑥ 20(13.9)		⑤ 14(9.7)	① 15(9.9)	⑥ 17(11.9)		⑤ 15(9.9)	① 10(12.5)	⑥ 6(7.5)		⑤ 1(1.3)*
⑨ 8(5.6)	⑧ 10(6.9)	⑦ 24(16.7)		⑨ 6(4.0)	⑧ 7(4.6)	⑦ 18(11.9)		⑨ 6(7.5)	⑧ 3(3.8)	⑦ 6(7.5)		
② 11(7.6)	③ 3(2.1)*	④ 2(1.4)		② 7(4.6)	③ 14(9.3)**	④ 7(4.6)		② 5(6.3)	③ 2(2.5)	④ 3(3.8)		
ブロックアウト 23(16.0)				ブロックアウト 23(15.2)				ブロックアウト 23(28.8)**				

$\chi^2=42.9^*$  \*: $p<.05$  \*\*: $p<.01$

図5 タイプ別の相手ブロック枚数別アタックコースの結果（相手ブロック2枚時）

シーバーの配置がされることが少ないゾーン8へ数多く打っていた。これは「高さ重視型」の大きな特徴の一つとすることができる。「パワー型」はゾーン4が19.0%と有意に高い割合となっており、またゾーン7も14.3%と有意差はないものの高い割合となっていた。これは例え「パワー型」であっても相手ブロッカーが1枚の際にはブロックを避けやすい相手コートレフトサイドへアタックしているということを示すものと考えられる。「バランス型」は相手コートライト側のコート外となるゾーン11が13.5%と有意に高い割合となっており、またゾーン1が16.2%、ゾーン6が13.5%と有意差はないものの高い割合となっていた。ブロックが1枚になった際に跳ぶライトブロッカーは効果的なブロックをするために本来いるはずのミドルブロッカーのブロック位置も考慮してブロックに跳ぶことになる。そのため相手コートライト側がやや手薄になりやすい。「バランス型」は高さやパワーに劣るため、このようなブロッカーの動きを踏まえて、相手コートライト側のコート外へのブロックタッチアウトを狙った攻撃やブロッカーの隙から相手コートライト側後方のゾーン1を狙ったものと考えられる。

図5は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについて、相手ブロック枚数が2枚時のアタックコースについて集計し、コート図に示したものである。アタッカータイプ別のアタックコースについて $\chi^2$ 検定をおこなった結果、有意差がみられた( $\chi^2=42.9$ ,  $p<.05$ )。そのため残差分析をおこなった結果、アタッカータイプによって違いが明らかになった。「高さ重視型」は他のアタッカータイプとの有意差はないもののゾーン7が16.7%、ゾーン6が13.9%、ゾーン1が13.2%と高い割合を示していた。相手ブロック枚数1

枚時にはコート中央のゾーン8が25.0%と非常に特徴的な結果となっていたが、相手ブロック2枚時には6.9%と非常に低い割合となっていた。このことから「高さ重視型」は常に相手ブロックにアタックをブロックタッチされないようにアタックを打ち、高い打点からゾーン7、ゾーン6、ゾーン1へとアタックしていることが明らかになった。「パワー型」はレフトサイドからアタックした時に遠いゾーンとなるゾーン7、ゾーン5、ゾーン6、ゾーン1の割合が10%前後とやや高くなっており、またゾーン3が9.3%と他のアタッカータイプに比べて有意に高い割合となっていた。これは「パワー型」の特徴となる長いコースへの強打・ブロックタッチのアタックを示すとともに、相手レシーバーの予測の裏をかく前方へのフェイント攻撃を仕掛けた結果と考えることができる。「バランス型」は相手ブロックによる味方コートへのリバウンドが28.8%と有意に高く、またレフトサイドからの攻撃での最も遠いコースとなるゾーン5が1.3%と有意に低くなっていた。このことから高さやパワーに劣る「バランス型」のアタッカーは相手ブロック枚数が2枚になった時には相手ブロックをかかわす効果的なアタックをすることが難しくなるということが明らかになった。

### III-6. アタックコース別のアタック決定率について

図6は対象アタッカーがおこなったレセプションアタックについてのアタック決定率をアタックコース別に集計し、コート図に示したものである。「高さ重視型」は相手コート外となるゾーン10が66.7%、ゾーン11が75.0%、ゾーン12が50.0%と非常に高い決定率となっ

<高さ重視型> (%)				<パワー型> (%)				<バランス型> (%)						
⑪ 75.0	⑫ 50.0			⑩ 66.7	⑪ 77.8	⑫ 63.6			⑩ 60.0	⑪ 77.8	⑫ 42.9			⑩ 42.9
	①	⑥	⑤			①	⑥	⑤			①	⑥	⑤	
	25.0	46.7	63.2			17.6	42.1	47.1			31.3	54.5	25.0	
	⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦			⑨	⑧	⑦	
37.5	73.7	55.6	12.5	42.9	45.5	44.4	20.0	37.5						
②	③	④	②	③	④	②	③	④						
41.7	0.0	33.3	50.0	31.3	36.4	20.0	25.0	25.0						

図6 タイプ別のアタックコース別決定率の結果

ており、また相手ブロック1枚時に特徴的となっていたゾーン8の決定率が73.7%と非常に高いものとなっていた。さらにレフトサイドからクロス方向への遠いコースとなるゾーン7が55.6%、ゾーン5が63.2%となっていた。コート外のゾーンに関しては、相手チームがコート外にあらかじめレシーバーを配置していることは少ないため、このような高い決定率になったものと考えられる。そして相手ブロック1枚時に特徴的となっていたゾーン8はやはり高い決定率であり、「高さ重視型」の大きな武器となっていることがアタック決定率の高さからも明らかになった。「パワー型」は「高さ重視型」と同様に相手コート外となるゾーン10が60.0%、ゾーン11が77.8%、ゾーン12が63.6%と非常に高い決定率となっていた。これは「パワー型」の特徴となる相手ブロッカーに対するアタックをパワーでコート外に弾き飛ばすことができれば、アタック決定率を高めることができるということを示している。またゾーン2のアタック決定率が50.0%となっていることはアタックコースに関する分析でも示しているように相手レシーバーがコート後方へのアタックを予測していると考え、逆に前方へのフェイント攻撃を仕掛けることでアタック決定を狙ったものが効果的になっているということを示す結果となっている。「バランス型」は相手コート外となるゾーン11が77.8%と非常に高率となっていた。上記しているように、どのタイプにおいても相手チームのコート外はあらかじめレシーバーを配置していることは少ないのでアタック決定率は高めやすい。しかしながら「バランス型」はコート外の遠いコースへブロックタッチでアタックすることが「高さ重視型」や「パワー型」に比べて難しいためゾーン10やゾーン12の決定率はそれほど高くないものと考えられる。しかしゾーン11に関してはレフトサイドからアタックした際には非常に近いコース

となるため、「バランス型」にとってはブロックタッチで狙いやすくなっているものと考えられる。

### III-7. ディフェンスモデルの検討

データの分析により得られた結果から、3つに分けたアタッカータイプ別に相手チームのレセプションアタックの特徴を明らかにし、また相手アタッカーのスパイクコースを予測し、ブロック及びフロアディフェンスを組織的におこなうトータルディフェンスを効果的におこなうディフェンスモデルについて検討した。なお、検討にあたり、どのタイプにおいてもアタック割合が高くなっているスロット5からのアタックについてのディフェンスモデルについて検討した。

#### ① 「高さ重視型」について

得られた結果をもとに「高さ重視型」に対するディフェンスモデルについて図7のようにブロック枚数別にまとめた。

##### 1) ブロック1枚時

ブロック1枚時はバックセンター（以下BC）の守備範囲となるゾーン6、ゾーン8に計53.1%の割合でアタックされるため、BCのディフェンスが重要となる。特にゾーン8に鋭角に打たれるアタックはあらかじめ配置していることが少ないため、ベースポジションからリードポジションを取る際にはゾーン6とゾーン8の間あたりにリードポジションを取りアタックに対応するようにしたい。バックレフト（以下BL）とフォワードレフト（以下FL）はそれぞれアタックされる割合が高め、かつ決定率の高いゾーン5、ゾーン7にリードポジションを取るとよいと考えられる。フォワードライト（以下FR）は1枚でブロックに跳ぶことになるが、ゾーン8への鋭角なアタックを多少防げるように味方コートライト側を少し開ける形でブロックに跳び、それに伴いバックライト（以下BR）はゾーン1へ

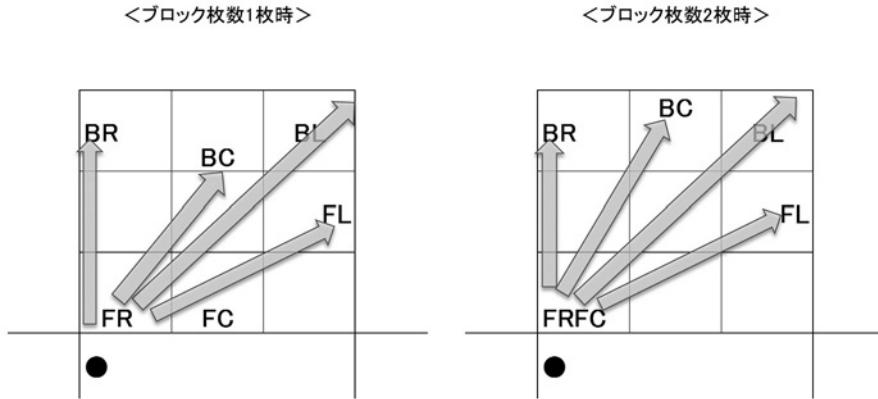


図7 「高さ重視型」に対するディフェンスモデル

の攻撃に対応するリードポジションを取るようになる。そしてフォワードセンター（以下FC）は当然のことながらできる限り1枚ブロックにならないようにしたいが、ブロックに間に合わない際にはゾーン2とゾーン3へのフェイントボールに対応したい。

2) ブロック2枚時

ブロック2枚時は高い打点からコート後方への攻撃が多くなるので、後衛のBL, BC, BRはそれぞれゾーン5, ゾーン6, ゾーン1に対応できるようリードポジションを取る必要がある。またFLは攻撃割合が16.7%と高いゾーン7にリードポジションを取りたい。そしてブロッカーとなるFRとFCはコート中央へ攻撃されない位置取りで、高い打点からの攻撃にブロックタッチしてレシーバーが対応しやすいようにしたい。しかしながらレフトサイドの攻撃位置より遠い位置にブロッカー以外の4人がポ

ジションを取るとフロントゾーンのフェイントボール等に対応が難しくなる。そのため、BRはゾーン1とともに前方のゾーン9, ゾーン2へのフェイントボールにも対応する必要がある。またブロックに跳んでいるFRとFCもゾーン2とゾーン3のフェイントボールに対応できるように準備しておく必要があると考えられる。

② 「パワー型」について

得られた結果をもとに「パワー型」に対するディフェンスモデルについて図8のようにブロック枚数別にまとめた。

1) ブロック1枚時

ブロック1枚時はゾーン4が19.0%, ゾーン7が14.3%と有意に高くなっているため、まずはゾーン4にFLが対応し、BLはゾーン7からゾーン5のクロス方向奥の攻撃に対応するようにリードポジシ

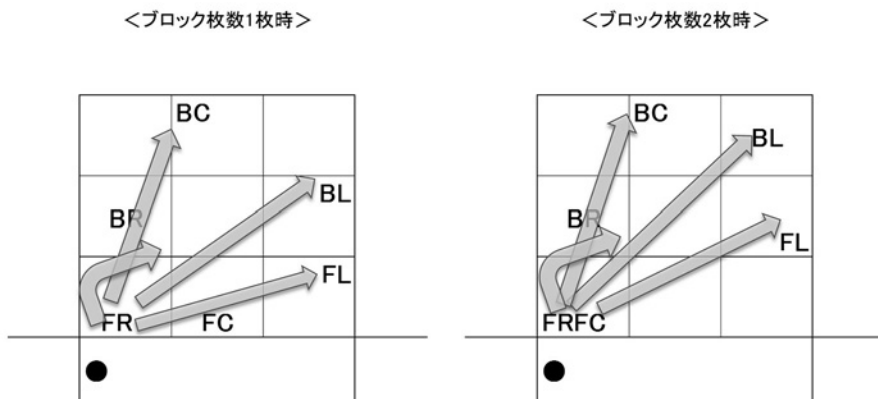


図8 「パワー型」に対するディフェンスモデル



ンを取る。また BR は全体の 2 割弱を占めるゾーン 9、ゾーン 2、ゾーン 3 のフロントゾーンのボールに対応できるようにゾーン 9 あたりにリードポジションを取るようにしたい。この場合、ディフェンス範囲が広がるのでしっかりと対応するトレーニングをする必要がある。しかしながらブロックに跳ぶことができなかった FC がゾーン 2 とゾーン 3 へのフェイントボールに対応できれば、BR がゾーン 1 からゾーン 9 の対応に専念できるので、チームとしてディフェンス戦術を確立しておくことより十分な対応が可能になる。そして BC は割合の少ないゾーン 6 からややゾーン 1 寄りにリードポジションを取り、ゾーン 1 からゾーン 6、さらにコート外後方のゾーン 12 にも対応できるように準備をしたい。ブロッカーとなる FR はレシーバーのリードポジションの配置がないゾーン 5 からゾーン 6 への攻撃を防げるような位置取りでブロックに跳ぶようにすることが必要となる。

#### 2) ブロック 2 枚時

ブロック 2 枚時はゾーン 3 が 9.3% と有意に高くなっているため、ゾーン 9、ゾーン 2 を含めたフロントゾーンのフェイント等は BR が対応するが、ブロック 1 枚時と同様に範囲が広がるのでしっかりと対応するトレーニングをする必要がある。またゾーン 7、ゾーン 5、ゾーン 6、ゾーン 1 とレフトサイドからコート奥へのコースの割合が高くなるが、コート前方へのボールに対してリードポジションを取っている BR を除いた FL、BL、BC の 3 選手ではそれぞれゾーン 7、ゾーン 5 からゾーン 6、ゾーン 6 からゾーン 1 に対応できるようにリードポジションを取る必要がある。そして「パワー型」選手はコート後方からコート外へのブ

ロックタッチによるアタックも多少多くなるのでリードポジションが前方へ出てしまうことがないようにしなければならないと考えられる。以上のようなレシーブポジションを考えると 2 枚ブロッカーとなる FR と FC は相手アタッカーにブロックタッチアウトされないようにレシーバーが対応しやすい有効なブロックタッチを取るようにしたい。

#### ③ 「バランス型」について

得られた結果をもとに「バランス型」に対するディフェンスモデルについて図 9 のようにブロック枚数別にまとめた。

##### 1) ブロック 1 枚時

ブロック 1 枚時はディフェンスライト側コート外となるゾーン 11 が 13.5% と有意に高く、ライト側奥のゾーン 1 が 16.2% となっているが、「バランス型」はブロックの上からアタックされることは多くはないので、1 枚となる FR ブロッカーはゾーン 1 を守るようにブロックに跳ぶ。そしてゾーン 1、ゾーン 9 またはコート外となるゾーン 11 へのブロックタッチやフェイントに BR が対応できるようにする。そして 1 枚ブロックのクロス側から抜けてくるゾーン 7、ゾーン 5、ゾーン 6 への攻撃をそれぞれ FL、BL、BC がリードポジションを取り対応できるようにする。そしてブロックに跳ぶことができなかった FC がゾーン 3 とゾーン 8 へのフェイントボールに対応できるようにする。

##### 2) ブロック 2 枚時

ブロック 2 枚時もブロック 1 枚時と同様にゾーン 1 が 12.5% とやや高い割合となっているが、ブロックの上からアタックされることは多くはないので、FR ブロッカーはゾーン 1 を守る位置に基準としてブロック

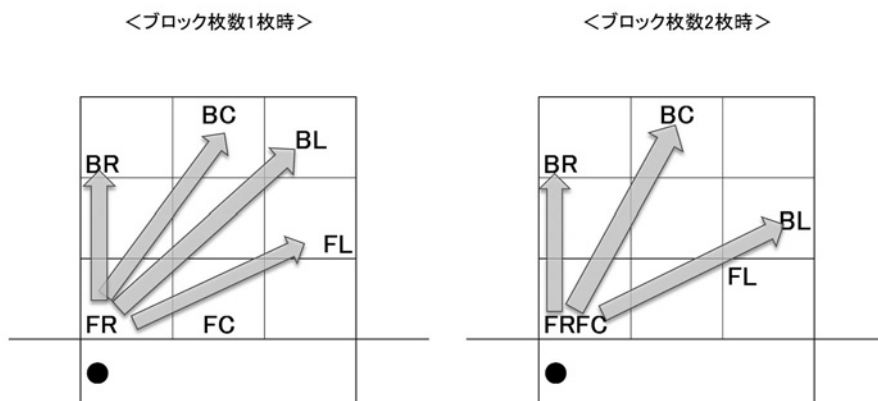


図 9 「バランス型」に対するディフェンスモデル

に跳び、FCブロッカーはその基準に合わせて跳ぶ。そしてゾーン1、ゾーン9またコート外となるゾーン11へのブロックタッチやフェイントにBRが対応できるようにする。そしてBCはゾーン6後方にリードポジションを取り、ゾーン6およびコート外奥となるゾーン12に対応できるようにする。またBLは割合が1.3%と有意に少ないゾーン5よりもゾーン7とディフェンスレフト側コート外となるゾーン10に対応できるようにリードポジションをゾーン7の外側取るようにする。FLはゾーン1を中心にゾーン3やゾーン8へのブロックタッチやフェイントに対応できるとそれ以外の選手のディフェンスがより明確になると考えられる。

#### IV. まとめ

本研究ではファーストランジション能力を高めるための相手チームのレセプションアタックのコースを予測する手段として、アタッカーをタイプ別に「高さ重視型」、「パワー型」、「バランス型」の3つに分類し、それぞれの攻撃についての特徴を明らかにすることで相手アタッカーのアタックコースを予測し、ブロック及びフロアディフェンスを組織的におこなうトータルディフェンスを効果的に展開し、ファーストランジション能力を高めるための基礎資料を提供することを目的に研究をおこなった。得られた主な結果は以下のとおりである。

- 1) 「高さ重視型」は攻撃のほとんどを2ndテンポ、スロット5からおこなっており、アタック種別では強打の割合(51.9%)が有意に高く、ブロックタッチ(32.6%)の割合が有意に低くなっていた。またアタック失点率(6.1%)が有意に低くなっていた。アタックコースは、相手ブロック1枚時にはゾーン6(28.1%)とゾーン8(25.0%)の割合が有意に高くなっているため、FRのブロック位置とBCのディフェンスポジションで対応したい。また相手ブロック2枚時には有意差はないもののゾーン7、ゾーン6、ゾーン1の割合が高くなっているため、それぞれFL、BC、BRのディフェンスポジションで対応したい。
- 2) 「パワー型」は2ndテンポの攻撃が多く、スロット5(58.0%)からの攻撃が有意に低く、スロット1(14.2%)、スロットA(8.5%)といった移動しての攻撃が有意に高くなっていた。そして有意差はない

もののフェイント攻撃(19.9%)がやや高い割合となっていた。アタックコースは、相手ブロック1枚時にはゾーン4(19.0%)とゾーン7(14.3%)の割合が有意に高くなっているため、それぞれFLとBLのディフェンスポジションで対応したい。また相手ブロック2枚時にはゾーン3(9.3%)の割合が有意に高くなっており、有意差はないもののコート奥への割合が高くなっているため、BRが特にゾーン3を中心としたフロントゾーンのボールに対応できるようにディフェンスポジションを取りたい。

- 3) 「バランス型」は攻撃のほとんどを2ndテンポ、スロット5からおこなっているが、スロットAやスロットCといった攻撃の幅を広げようとする意図の攻撃がみられた。アタック種別では強打の割合(31.6%)が有意に低く、ブロックタッチ(55.6%)の割合が有意に高くなっていた。またアタック失点率(18.0%)が有意に高くなっていた。アタックコースは、相手ブロック1枚時にはゾーン11(13.5%)と有意に高い割合になっており、ゾーン1とゾーン6の割合がやや高くなっているため、FRのブロック位置をゾーン1を守るようにすることで対応したい。また相手ブロック2枚時にはゾーン5(1.3%)の割合が有意に低くなっているが、FRのブロック位置をゾーン1を守るための基準として対応したい。

本研究は以上のようにアタッカーをタイプ分けすることでそれぞれの特徴を把握し、レシーブコース予測をする基礎資料を提供することができた。しかしながら今回は大学女子トップレベルにある選手を対象におこなったが、当然のことながらこれが全てのアタッカーについて同様の結果となるとは限らない。今回タイプ分けしていない1stテンポのアタックをする選手や男子選手、また今回対象にしていない他のポジションのアタッカーを対象にするなど、より多くの基礎資料を提供する必要性が感じられ、今後の課題となった。

#### 引用・参考文献

- 1) 秋山央, 西田誠, 伊藤健士ほか(2016)バレーボールのサーブレシーブからの攻撃における勝敗に関連する技術項目—大学男子トップレベルを対象として—, バレーボール研究18(1): 1-5.
- 2) 小島隆史, 濱田幸二, 篠木賢一(2007)大学女子バレーボール競技におけるスパイクレシーブ及びカウンターアタックの重要性—鹿屋体育大学の西日本インカレでの躍

- 進を例に一、鹿屋体育大学学術研究紀要35：67-73.
- 3) 箕輪憲吾, 今丸好一郎, 松本勇治 (2016) バレーボールのファーストランジッションにおけるパフォーマンスとゲームの勝敗に関する研究—大学女子チームを対象として—, バレーボール研究18(1)：19-26.
  - 4) 箕輪憲吾, 今丸好一郎, 松本勇治 (2017) 大学女子バレーボールゲームにおけるコンビネーション攻撃に対するファーストランジッションに関する研究—ファーストテンポとセカンドテンポのスパイクについて—, バレーボール研究19(1)：43-50.
  - 5) 箕輪憲吾, 吉田敏明 (1990) バレーボールにおけるラリーポイント制のゲームの勝敗に関する研究, スポーツ方法学研究 3 (1)：55-61.
  - 6) 日本バレーボール学会 (2012) Volleypedia バレーボール百科事典, 日本文化出版, 東京.
  - 7) 米沢利広 (2000) バレーボールゲームにおける勝敗の予測—大学女子バレーボールチームについて—, バレーボール研究 2 (1)：29-35.
  - 8) 米沢利広 (2001) バレーボールのブロック戦術に関する研究—福岡大学女子バレーボールチームについて—, 福岡大学スポーツ科学研究31 (1/2)：11-22.
  - 9) 米沢利広 (2003) バレーボールゲームのランジッション (Transition) に関する研究, 福岡大学スポーツ科学研究33 (1/2)：27-34.
  - 10) 米沢利広 (2004) バレーボールゲームの First Transition に関する研究—First Transition に影響を及ぼすパフォーマンスについて—, 福岡大学スポーツ科学研究35 (1)：1-9.
  - 11) 湯澤芳貴 (2008) バレーボールにおける連続ポイントに関する研究, 日本女子体育大学スポーツトレーニングセンター紀要11：1-7.
  - 12) 湯澤芳貴, 高橋宏文 (1999) バレーボールにおけるサーブプレシープからの攻撃パターンに関する研究—大学女子チームを対象に一, 東京学芸大学紀要第5部門芸術・健康・スポーツ科学51：175-182.

(平成29年11月24日受付)  
(平成30年1月17日受理)

